Profesor : José Cutipa

PITAGORAS ACADEMIA

HABILIDAD LÓGICO MATEMÁTICO

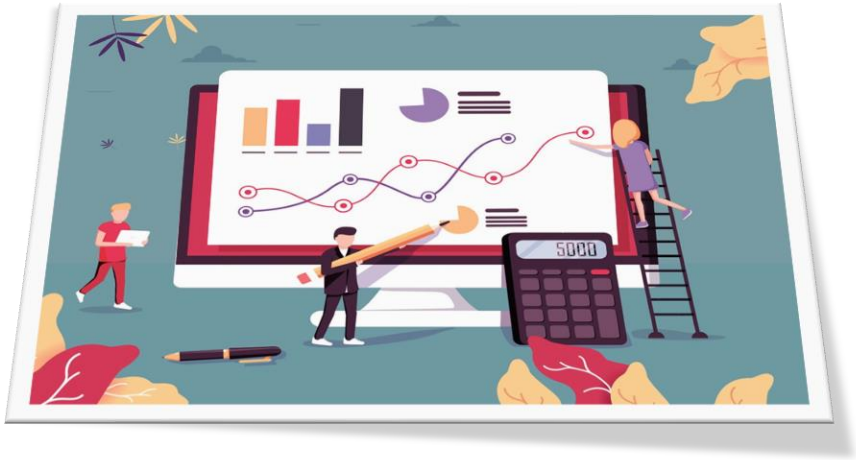
GRUPO PITÁGORAS

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

OBJETIVOS

- Analizar representaciones gráficas en la resolución de ejercicios sobre interpretación de gráficos estadísticos.

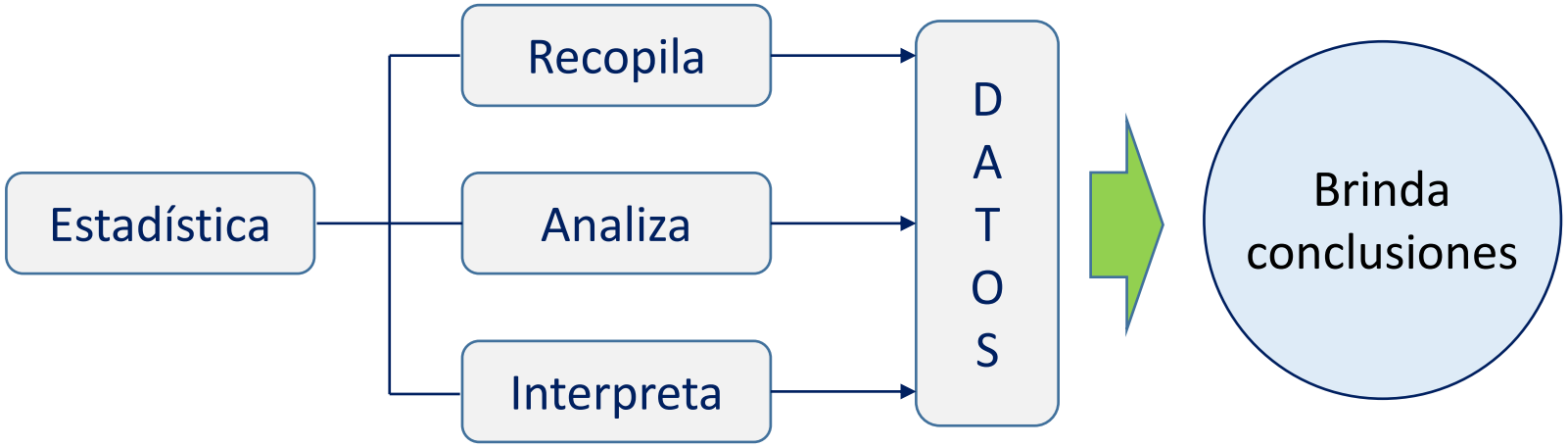
- Relacionar los gráficos estadísticos con las diferentes situaciones que se presentan en la vida cotidiana



INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

ESTADÍSTICA:

Es la ciencia que se encarga de recopilar, analizar e interpretar datos con el fin de deducir las características de un grupo



¿Hay más mujeres?
¿La edad promedio es 35 años?

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

NOCIONES PREVIAS

Población: conjunto de elementos o datos que presentan una característica particular

Muestra: es un subconjunto de la población, de la cual se pueden sacar conclusiones

Variable: representa a uno de los elementos de un conjunto de datos

Cualitativas	Cuantitativas
Sexo	Peso
Estado civil	Edad
Profesión	Estatura
…	…

ALUMNOS DE LA ACADEMIA PITÁGORAS

CICLO SAN MARCOS

Estatura : 1,70 m
Sexo : femenino
Edad: 18 años

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

En este capítulo principalmente los gráficos que debemos interpretar son los gráficos estadísticos, se presenta algunos de los principales gráficos estadísticos.

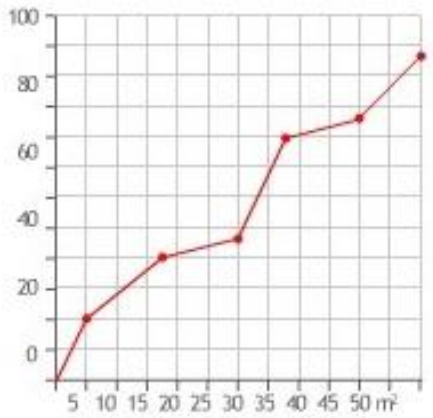


Gráfico lineal

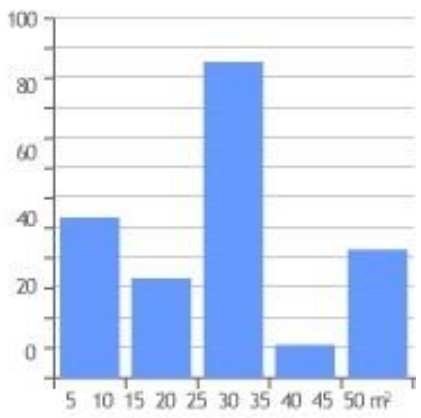


Gráfico de columna

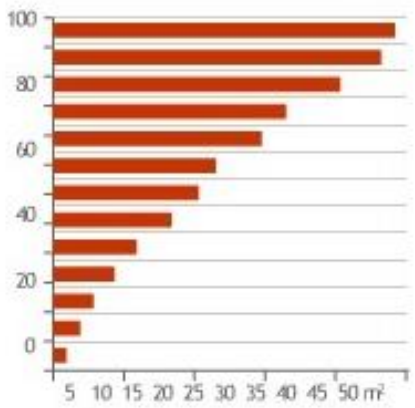


Gráfico de barras

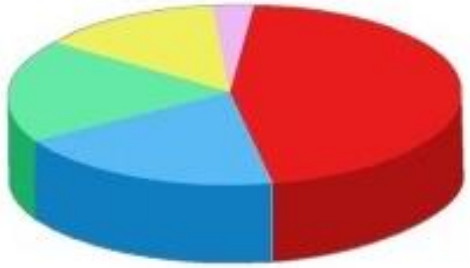
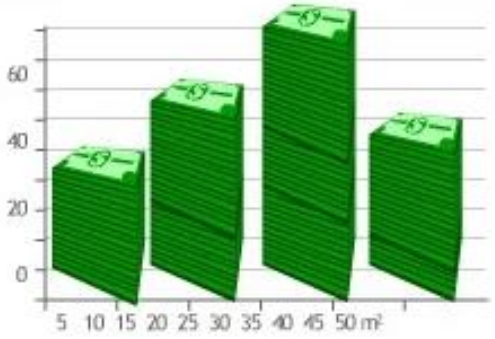


Gráfico por sectores

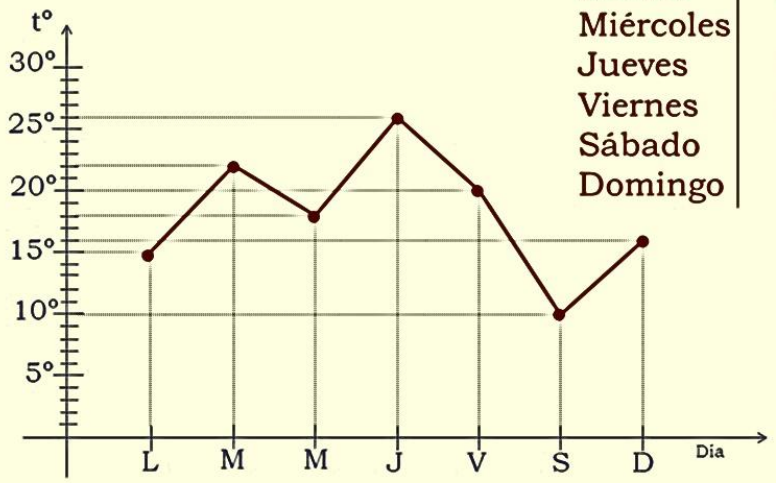


Pictogramas

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

DIAGRAMA LINEAL O DE SEGMENTOS

Se compone de una serie de datos representados por puntos, unidos por segmentos lineales. Mediante este gráfico se puede comprobar rápidamente el cambio de tendencia de los datos.



Día	Temperatura
Lunes	15°
Martes	22°
Miércoles	18°
Jueves	26°
Viernes	20°
Sábado	10°
Domingo	16°

El gráfico lineal permite fácilmente visualizar los días de mayor y menor temperatura.

VARIACIÓN PORCENTUAL (△ %)

$$\text{Variación } \% = \left(\frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}}\right) x100\%$$

¿Cuál es la variación porcentual de la temperatura del día miércoles al día jueves?

Día	Temperatura
Lunes	15°
Martes	22°
Miércoles	18° → $V_{inicial}$
Jueves	26° → V_{final}
Viernes	20°
Sábado	10°
Domingo	16°

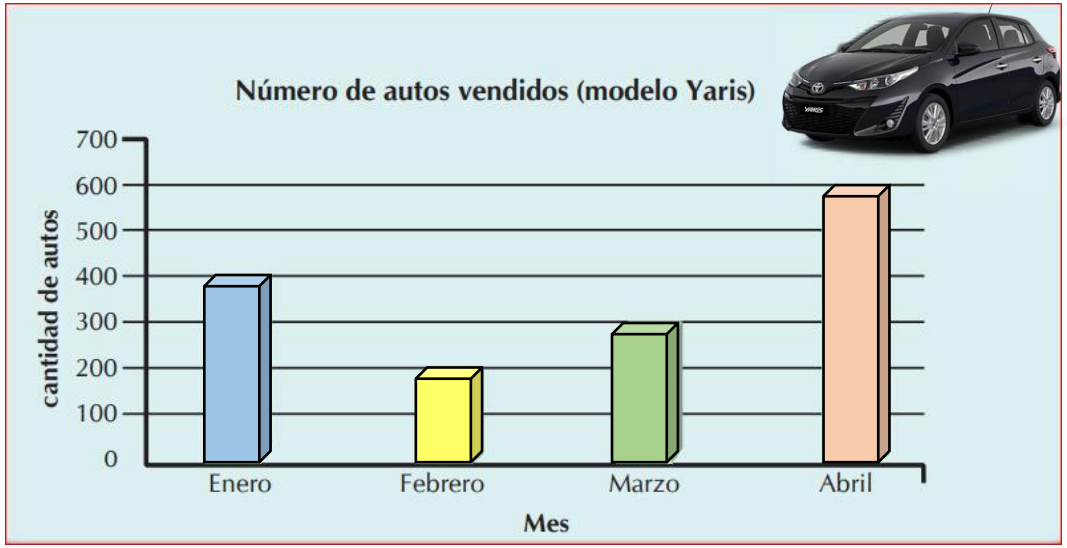
$$\text{Variación } \% = \left(\frac{26 - 18}{18}\right) x100\%$$

$$= \quad 44{,}4\%$$

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

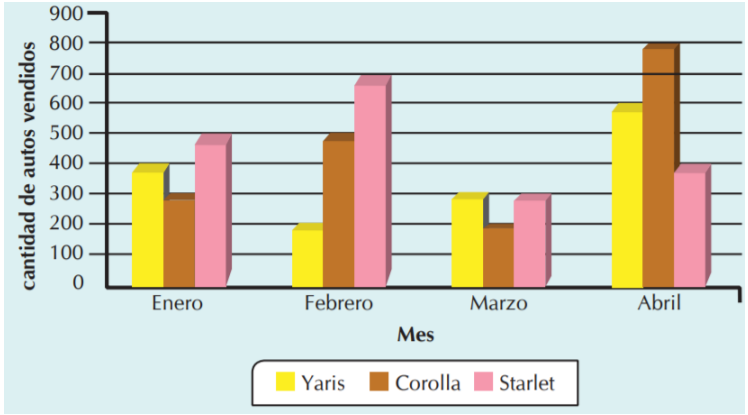
DIAGRAMA DE BARRAS

Un gráfico de barras es aquella representación gráfica bidimensional (2 dimensiones) en la que los objetos gráficos elementales son un conjunto de rectángulos dispuestos paralelamente de manera que la extensión de los mismos es proporcional a la magnitud que se quiere representar.

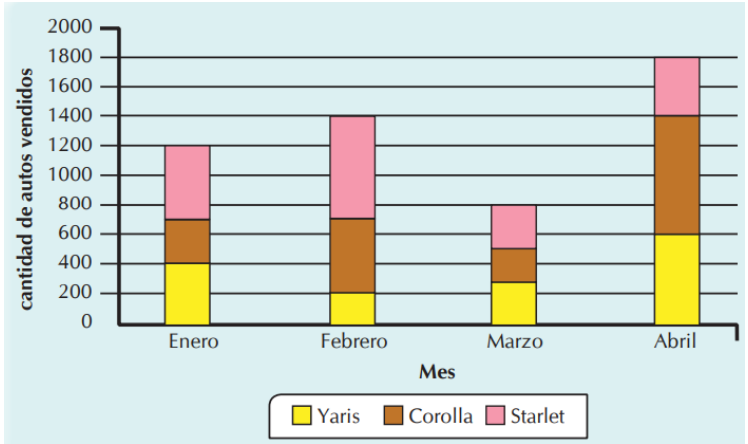


TIPOS DE DIAGRAMA DE BARRAS

BARRAS AGRUPADAS



BARRAS APILADAS



INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

PICTOGRAMAS

Utilizan símbolos para representar un conjunto de datos. Se utilizan para hacer más entendible y amigable un informe estadístico.

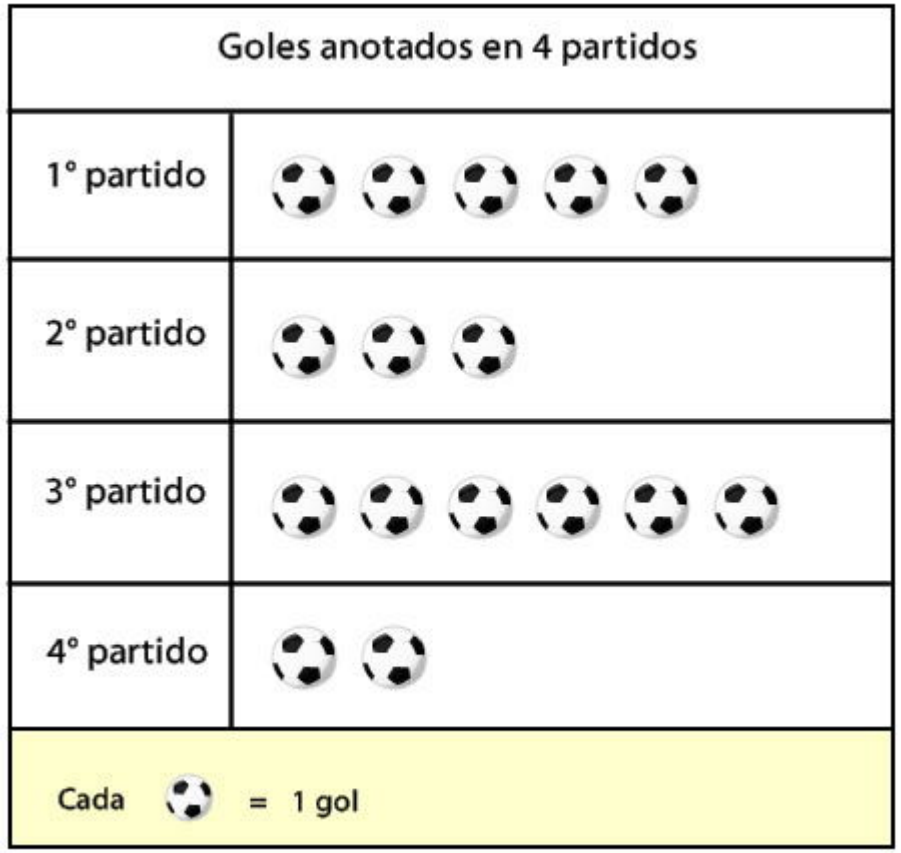


GRÁFICO DE ANILLOS

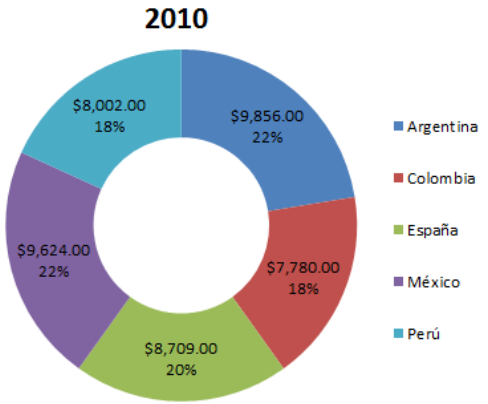
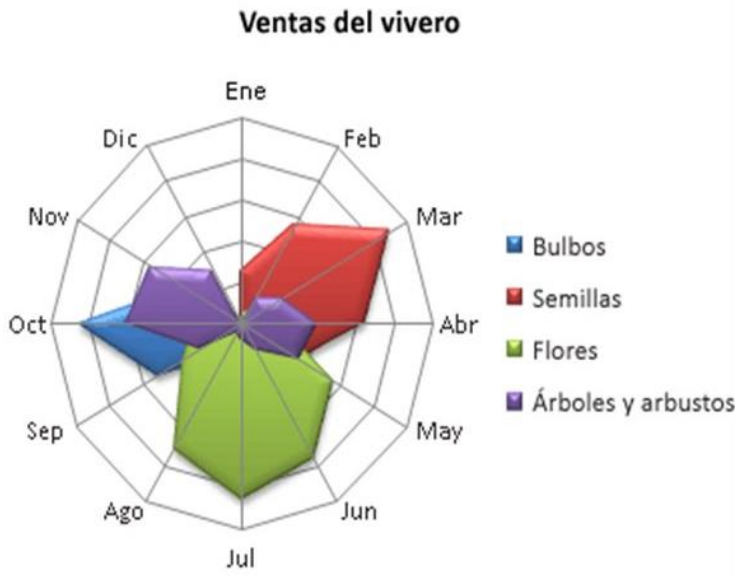


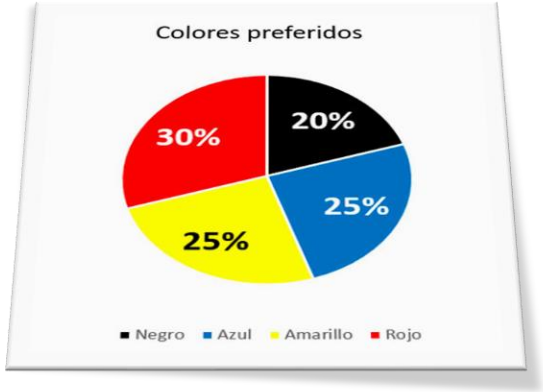
DIAGRAMA RADIAL



INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

DIAGRAMA CIRCULAR

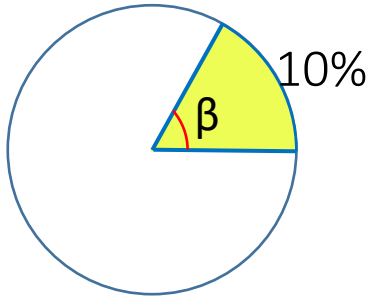
Un gráfico de sectores es una representación circular de las frecuencias relativas de una variable que permite, de una manera sencilla y rápida, su comparación. Son útiles cuando tienen pocas categorías a analizar



Todo:

360° <> 100%

Observación:



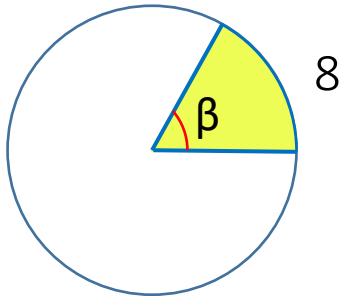
360° ——— 100%

β° ——— 10%

$$\beta° = \frac{360° x 10\%}{100\%}$$

$$\boxed{\beta° = 36°}$$

Calcular la fracción, el porcentaje y el ángulo que corresponde.



Total = 32

Equivalencias

$360^{\circ} <> 100\%$

$180^{\circ} <> 50\%$

$90^{\circ} <> 25\%$

$36^{\circ} <> 10\%$

$18^{\circ} <> 5\%$

Fracción:

$$f = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$$

Porcentaje:

$$\frac{1}{4} x 100\% = 25\%$$

Ángulo:

$$\frac{1}{4} x 360° = 90°$$

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

EJEMPLO APLICATIVO

MATERIALES SANDOVAL SAC, dedicada a la venta de materiales de construcción, muestra en el siguiente gráfico las ventas (en miles de soles) de los cuatro primeros meses del año de dos de sus tiendas.

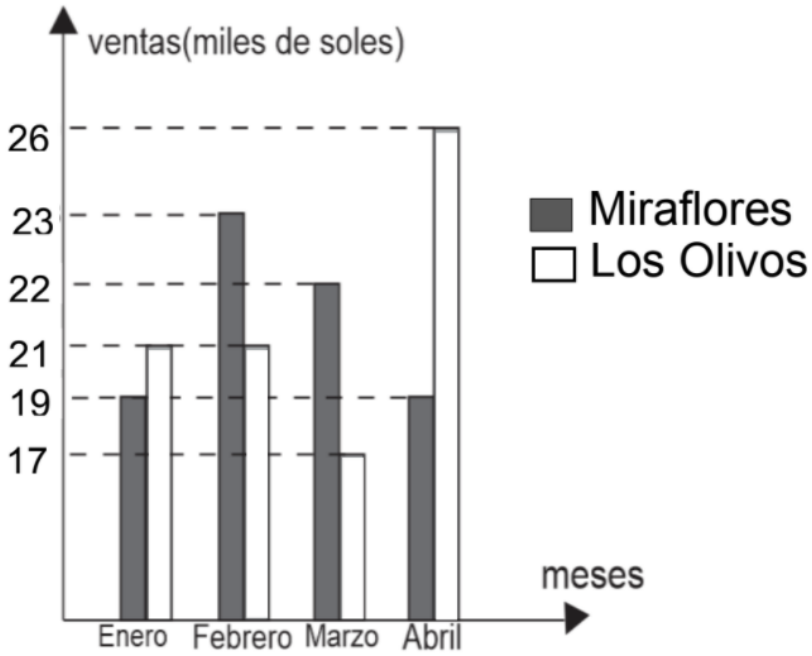
Se desea saber:

I. La venta total de ambos locales durante el primer trimestre.

II. En el primer cuatrimestre, ¿cuál de los locales vendió más?

A) S/ 125 000, Los Olivos
B) S/ 123 000, Miraflores
C) S/ 123 000, Los Olivos
D) S/ 121 000, Miraflores

SOLUCIÓN:



I. La venta total de ambos locales durante el primer trimestre.

Miraflores: 19 + 23 + 22 = 64

Los Olivos: 21 + 21 + 17 = 59

= 123 mil

II. La tienda de **Los Olivos** vendió más en el cuatrimestre

Venta en cada trimestre

Tienda	enero	febrero	marzo	abril
Miraflores	19	23	22	19
Los Olivos	21	21	17	26

TOTAL
83
85

EJEMPLO APLICATIVO

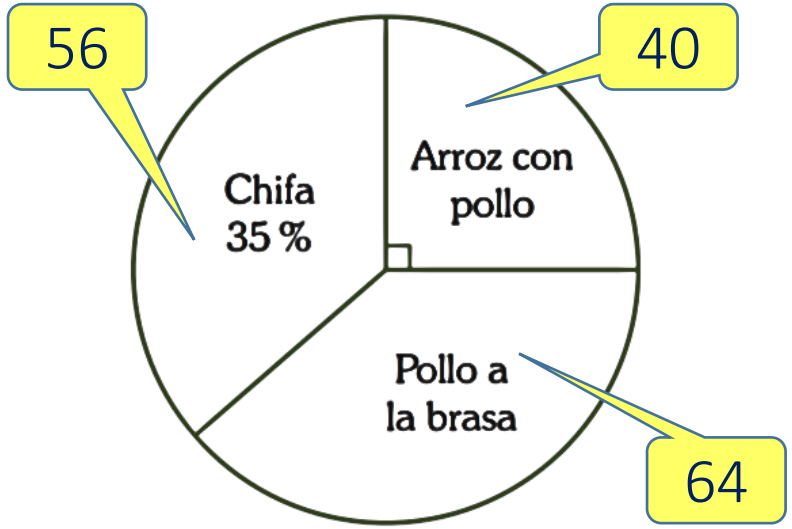
El gráfico muestra las preferencias de comida de un grupo de estudiantes de la academia Pitágoras. Si se encuestaron 160 alumnos, ¿cuántos prefirieron el pollo a la brasa?

A) 40 B) 64 C) 55 D) 70

SOLUCIÓN:

Nos piden: cantidad de alumnos que prefieren el pollo a la brasa

Total : 160 alumnos



$$\text{Arroz con pollo}: \frac{90°}{360°}.160 = 40$$

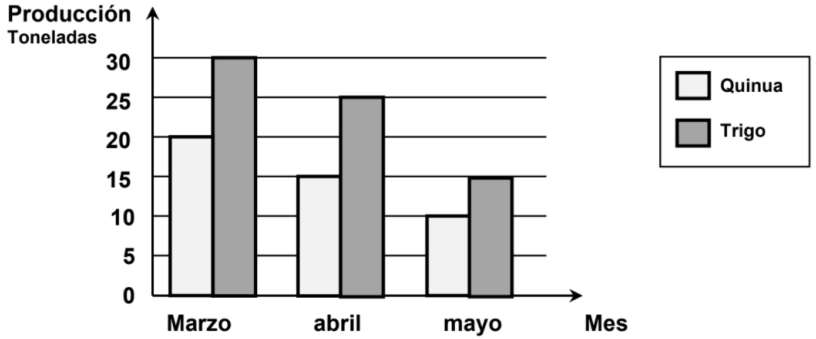
$$\text{Chifa} \quad : 35\%\,(160) = 56$$

64 alumnos prefieren pollo a la brasa

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

PROBLEMA 1

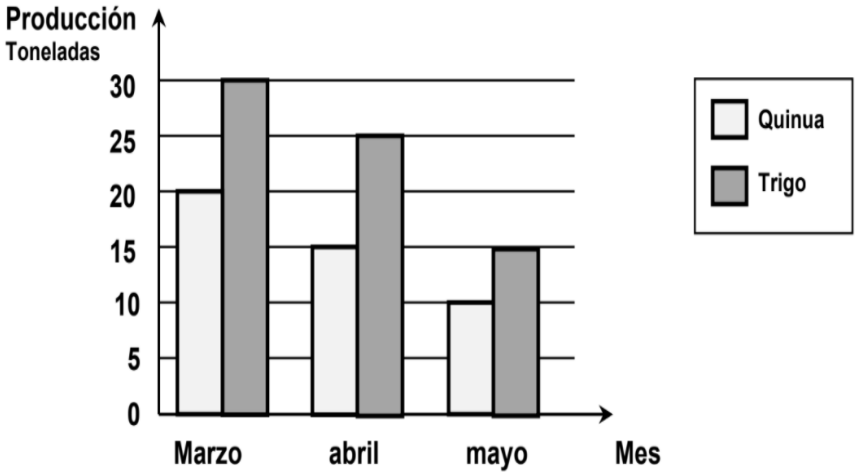
En el siguiente gráfico se muestra la producción (en toneladas) de quinua y trigo en los meses de marzo, abril y mayo:



Determine el porcentaje que desciende la producción de trigo entre abril y mayo y también la parte de la producción total de quinua que representa la producción del mes de abril respectivamente.

A) 30%;33 %
B) 25%;33,3%
C) 40%;33,3%
D) 40%;32,3%

SOLUCIÓN:



Producción de quinua

$$\%\text{Quinua}_{(\text{abril})} = \left(\frac{15}{45}\right)\text{x}100\%$$

$$\boxed{= 33{,}3\ \%}$$

De la tabla:

Producción	marzo	abril	mayo
Quinua	20	15	10
Trigo	30	25	15

Total

45

$$\Delta\%\text{Trigo}_{(\text{abril}-\text{mayo})} = \left(\frac{15-25}{25}\right)\text{x}100\% \boxed{= -40\%}$$

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

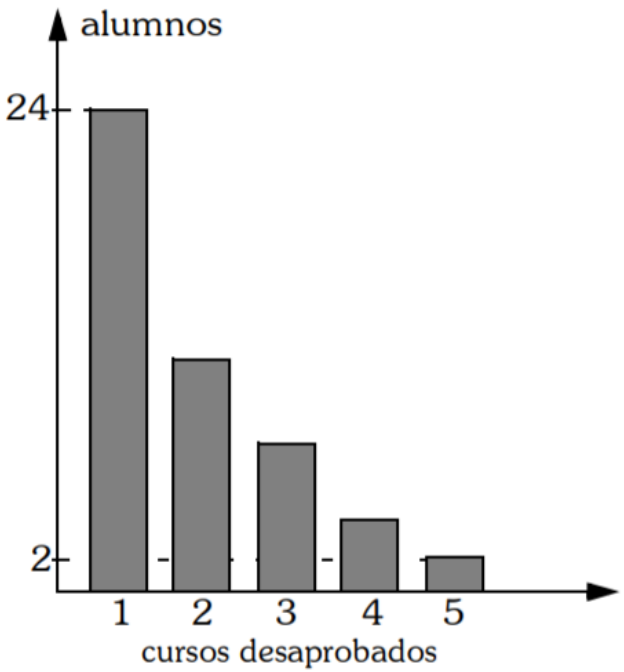
PROBLEMA 2

La Facultad de Medicina de una Universidad está realizando un estudio sobre los cursos desaprobados por sus estudiantes. Los datos obtenidos de 50 estudiantes que desaprobaron al menos un curso se muestran en la figura:

Se sabe que la cantidad de alumnos que desaprobó 2 cursos supera en 4 a los alumnos que desaprobaron 3 cursos; y que la cantidad de alumnos que desaprobó 4 cursos es el doble de los alumnos que desaprobaron 5 cursos. Calcule la cantidad de alumnos que desaprobó 2 cursos.

A) 6 B) 12 C) 8 D) 14

SOLUCIÓN:



Del gráfico de barras

Cursos desaprobados	Cantidad
1	24
2	X + 4
3	X
4	4
5	2

$$\text{Total}_{(\text{alumnos})} = 24 + (x + 4) + x + 4 + 2$$

$$50 = 2x + 34$$

$$\boxed{x = 8}$$

Nos piden: los que desaprueban 2 cursos

$$\boxed{x + 4 = 8 + 4 = 12}$$

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

PROBLEMA 3

La municipalidad de San Isidro presentó el número de multas a los establecimientos comerciales durante el segundo semestre del año 2020. De la siguiente gráfica de líneas:

Diga que enunciados son verdaderos

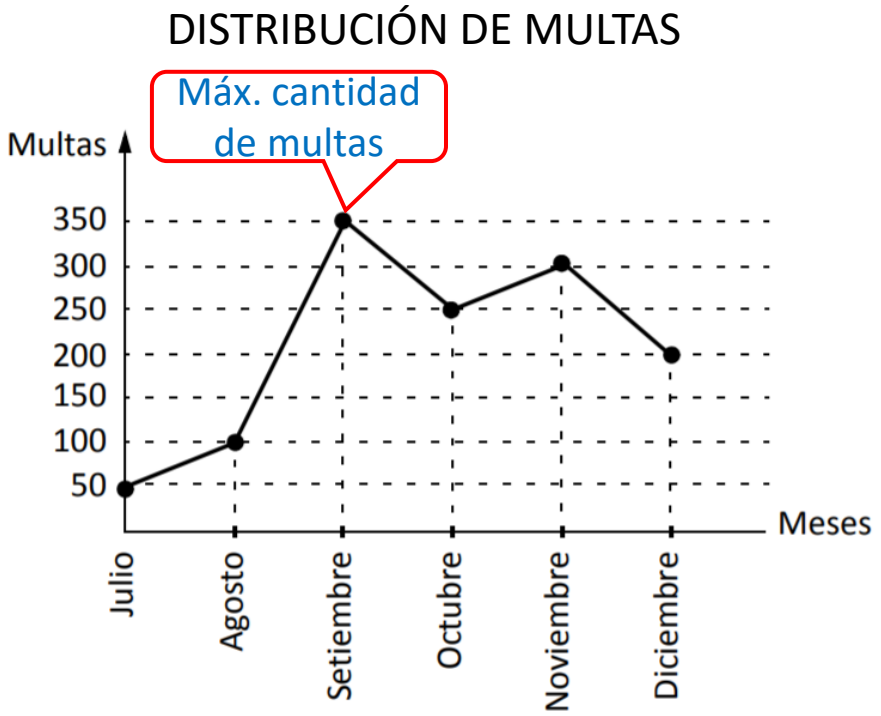
I) En diciembre hubo el mayor número de multas. F

II) En los meses consecutivos de setiembre-octubre y noviembre-diciembre hubo un descenso en las multas. V

III) El porcentaje de multas del mes de setiembre fue 28%. V

A) I B) I y II C) II D) II y III

SOLUCIÓN:



% multas en setiembre

$$\frac{350}{1250} x100\% = 28\%$$

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
50	100	350	250	300	200

- 100 - 100

Total : 1250 multas

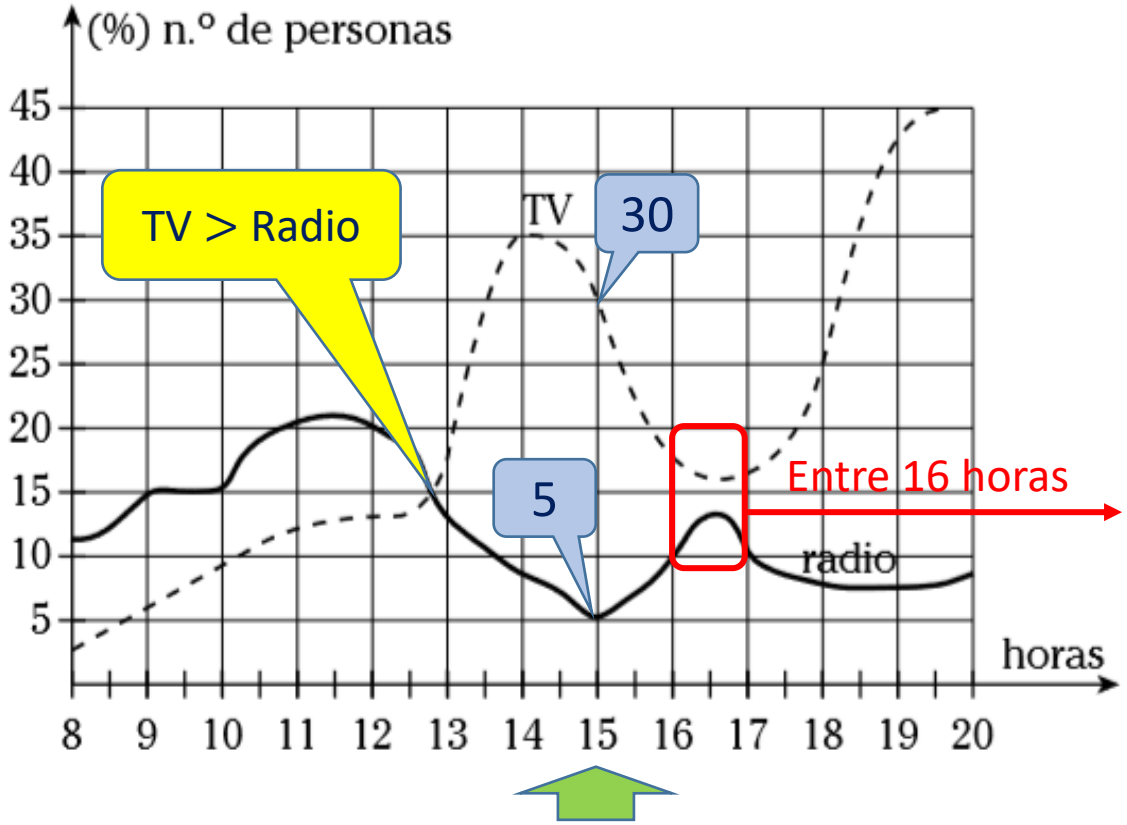
INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

PROBLEMA 4

A partir de las m:35 horas, los espectadores de televisión superan a los oyentes de radio; luego, a las 15 horas se observa que el número de espectadores de TV es n veces el número de oyentes de radio, y más tarde, a las x:40 p.m. se observa que la diferencia entre espectadores y oyentes es menor que en cualquier otro instante posterior. Determine el valor de m + n + x

A) 28 B) 34

C) 20 D) 22



SOLUCIÓN:

A partir de las m : 35 horas TV > Radio

12

A las 15 horas..... TV = n (Radio)

30 6 (5)

Más tarde, a las x:40 p.m. ..... TV – Radio = mín.

4

Nos piden : m + n + x = 12 + 6 + 4 = 22

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

PROBLEMA 5

La gráfica circular muestra la distribución del presupuesto de una familia

Si el ingreso familiar es de 3 600 soles. Indique las afirmaciones correctas.

I. El presupuesto para gasto de educación es de 720 soles.

II. Si usaran la tercera parte del presupuesto de diversión en el rubro salud, podrían gastar hasta 480 soles en salud.

III. En casa y educación gastan 1 440 soles.

A) Solo I

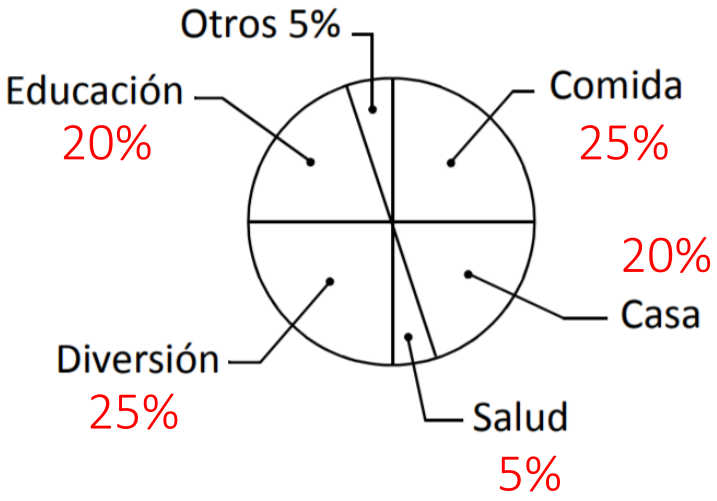
B) I y II

C) Solo II

D) I, II y III

SOLUCIÓN:

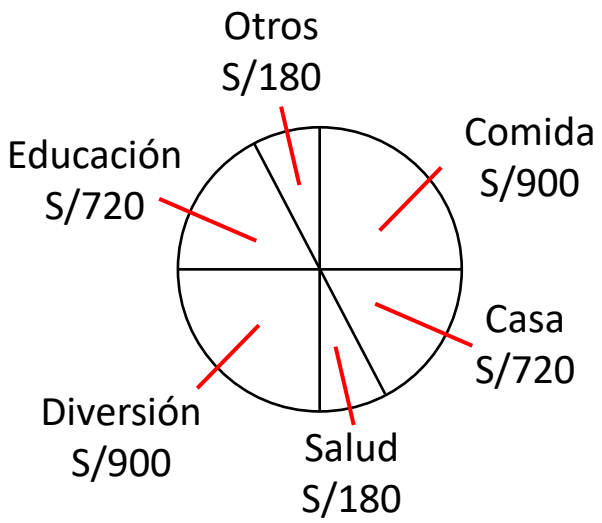
Ingreso familiar : S/ 3600



100% = 360°

25% 90°

PRESUPUESTO FAMILIAR



I) En educación : S/ 720 (V)

II) Salud (180) + $\frac{\text{diversión}}{3}$ (900) = S/480 (V)

III) Casa (720) + Educación (720) = S/1440 (V)

PROBLEMA 6

Las ventas de una tienda en el 2020 se muestran por rubros en el gráfico I. En el gráfico II se muestra el rubro equipos de cómputo por tipo. Determine el monto de ventas en miles de dólares de laptops.

A) 319 B) 332

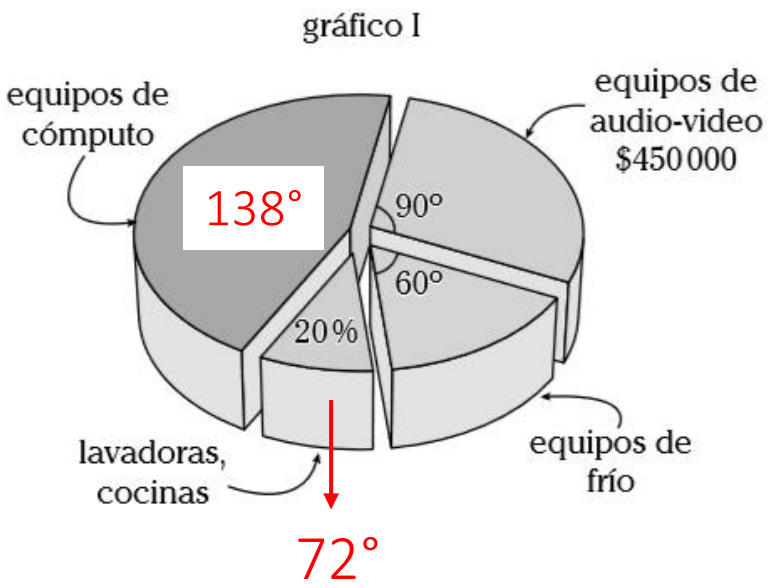
C) 299 D)434

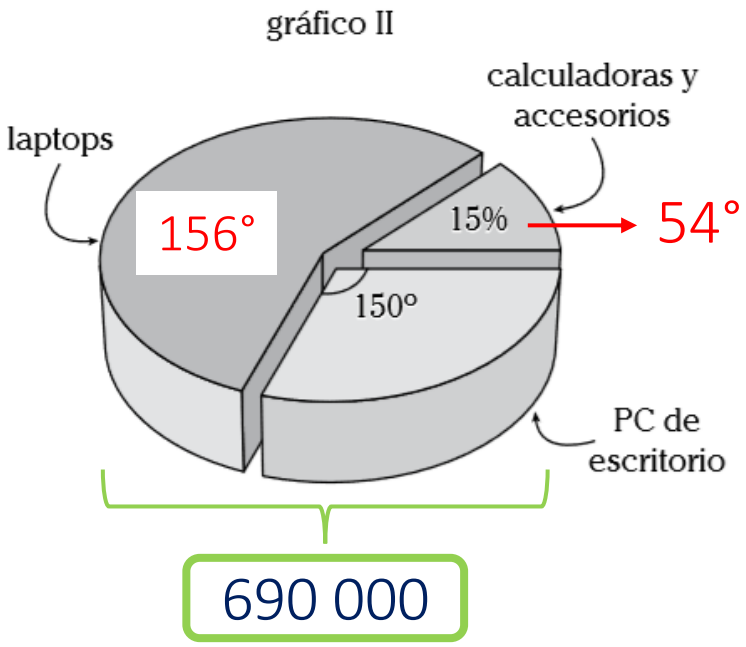
SOLUCIÓN:

100% = 360°

20% 72°

15% 54°





Equipos de audio-video ..... 90° 450 000

Equipos de computo ..... 138° 690 000

$$\text{Laptops} = \frac{156°}{360°}.(690\ 000)$$

$$= 299 \text{ dólares}$$

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

PROBLEMA 7

El siguiente gráfico de barras muestra la producción en toneladas métricas de maíz, arroz y trigo en tres departamentos del Perú, señale la alternativa que presenta la secuencia correcta, después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F).

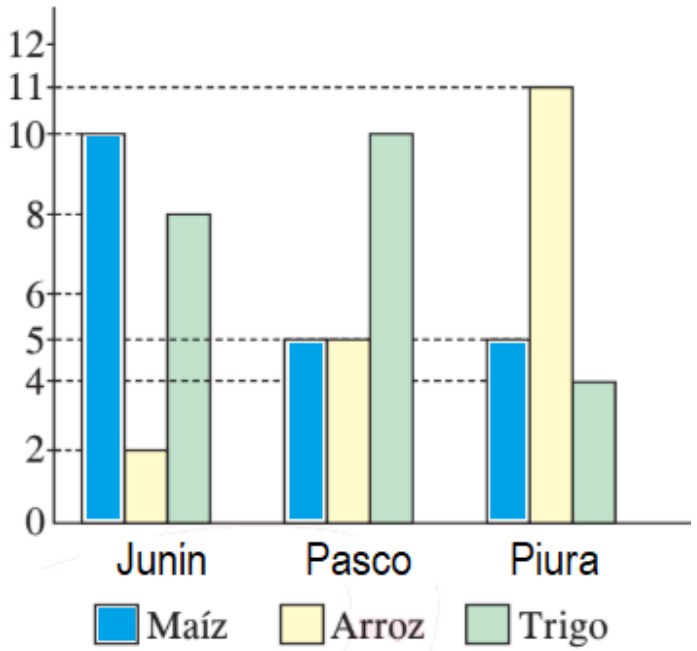
I. Las tres regiones producen el mismo número de toneladas considerando los 3 productos. V

II. Junín produce el 50% de la producción total de arroz. F

III. La producción de trigo de Pasco equivale al 50% de toda su producción. V

A) VFF B) VFV C) FFV D) VVV

SOLUCIÓN:



La producción por región:

Junín = 10 + 2 + 8 = 20
Pasco = 5 + 5 + 10 = 20
Piura = 5 + 11 + 4 = 20

Las 3 regiones producen la misma cantidad

Producción de arroz:

Junín	2
Pasco	5
Piura	11

18

$$\%\,Junín = \frac{2}{18}.100\% = 11{,}11\ \%$$

Producción en Pasco

Pasco		
Maíz	Arroz	Trigo
5	5	10

20

$$\%\,Trigo = \frac{10}{20}.100\% = 50\ \%$$

PROBLEMA 8

La gráfica muestra la producción anual, en toneladas, de maíz y trigo. ¿Cuáles de los siguientes enunciados son correctos?

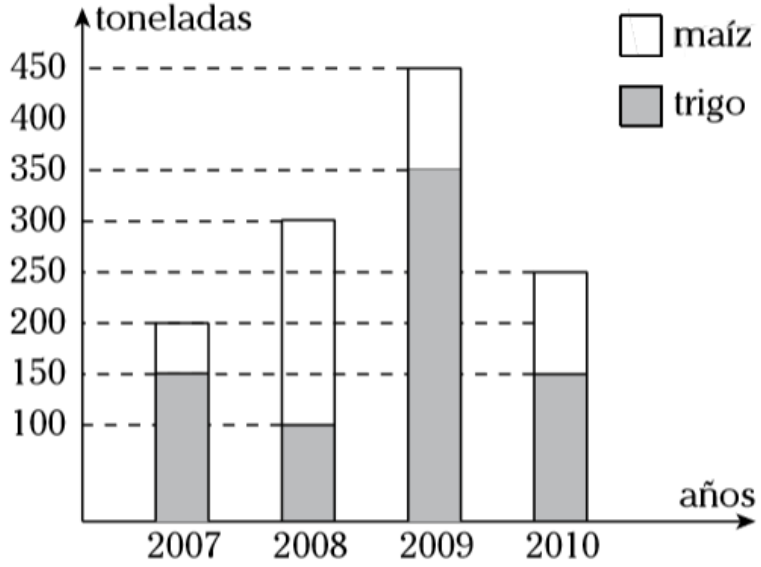
I. La producción promedio de maíz es de 125 toneladas F

II. La producción promedio de maíz es el 60% de la producción promedio de trigo V

III. En cada uno de los cuatro años, la producción de trigo representó más del 40% de la producción de maíz y trigo, en conjunto F

A) Sólo I B) Sólo II C) I y II D) I y III

SOLUCIÓN:



Producción promedio en los 4 años

$$\text{Prom.}_{(\text{maíz})} = \frac{450}{4} = 112{,}5$$

$$\text{Prom.}_{(\text{trigo})} = \frac{750}{4} = 187{,}5$$

Producción de maíz respecto al trigo

$$\frac{\text{Prom}_{(\text{maíz})}}{\text{Prom}_{(\text{trigo})}} = \frac{112{,}5}{187{,}5}.100\% = 60\%$$

Producción	maíz	trigo
2007	50	150
2008	200	100
2009	100	350
2010	100	150
Total	450	750

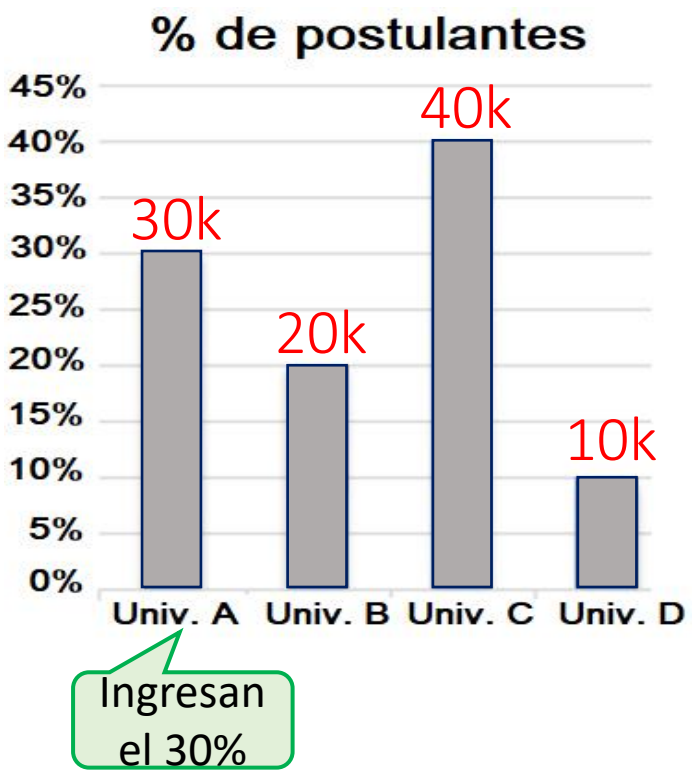
Total	40 % Total
200	80
300	120
450	180
250	100

PROBLEMA 9

En una ciudad hay cuatro universidades: A, B, C y D. En el año 2020 se presentaron cierta cantidad de postulantes y rindieron el examen de ingreso todos a la vez. Se sabe que el número de ingresantes a la universidad A es de 2700, lo que representa el 30% del total de sus postulantes. ¿Cuántas personas postularon a la universidad D?

A) 3600
B) 3000
C) 2400
D) 4200

SOLUCIÓN:



$$\text{Ingresantes}_{(A)} = 30\%\ (30\text{ k}) = 2700$$

$$9k = 2700$$

$$\boxed{k = 300}$$

Total de postulantes

100 k

Nos piden:

$\text{Postulantes}_{(D)}$

$$\boxed{10k = 10(300) = 3000}$$

PROBLEMA 10

Con la información brindada en las figuras 1 y 2, determine la veracidad de las siguientes proposiciones.

I). De cada mil personas que fallecen, 175 son por accidente de tránsito. V

II. Más personas fallecen por asalto o robo que por muerte natural en el hogar. F

III. Más del 60% de las personas fallecen en los hospitales o Centros de Salud. F

A) Solo I
B) I y II
C) Solo II
D) II y III

SOLUCIÓN:

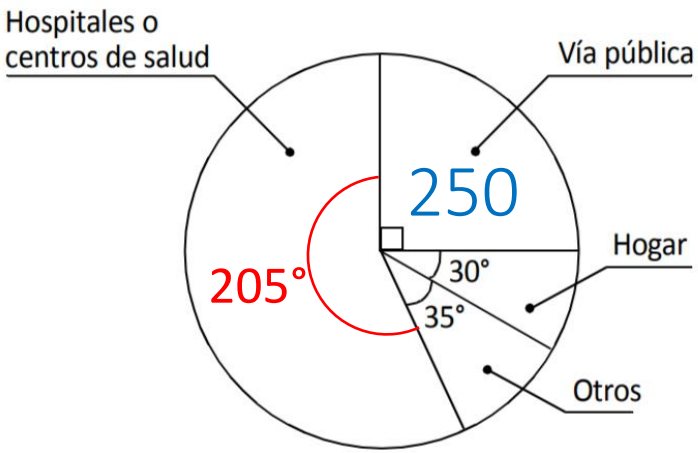


Fig. 1 : Lugares de fallecimientos de personas

personas : 1000

250 personas

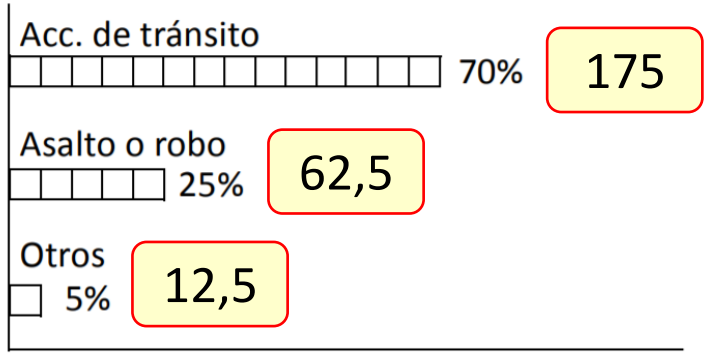


Fig. 2 : Causas de fallecimientos en la vía pública

II. Fallecen por asalto o robo ..... muerte natural en el hogar.

62,5

$$\frac{30°}{360°}.1000 = 83{,}3$$

III. Las personas fallecen en los hospitales o Centros de Salud

$$\frac{205°}{360°}.100\% = 56{,}94\%$$

CLAVES : GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Ejercicios en clase		Ejercicios para el alumno	
1 C	6 C	1 C	6 D
2 B	7 B	2 C	7 C
3 D	8 B	3 C	8 B
4 D	9 B	4 C	9 C
5 D	10 A	5 C	10 A